

**La production de notations musicales inventées : une autre
façon d'approcher l'écrit à la période préscolaire**
**Invented musical notation productions : a new way to approach
writing at the preschool level**
**La producción de notaciones musicales inventadas : otra
manera de acercarse a la escritura a nivel preescolar**

Jonathan Bolduc

Volume 35, numéro 3, 2009

Recherches en didactique des disciplines

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/039858ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/039858ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

0318-479X (imprimé)

1705-0065 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Bolduc, J. (2009). La production de notations musicales inventées : une autre façon d'approcher l'écrit à la période préscolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(3), 107–126. <https://doi.org/10.7202/039858ar>

Résumé de l'article

Cette recherche porte sur la conscience de l'écrit en musique. Pendant 10 semaines, 17 enfants de maternelle ont participé à un programme qui visait à examiner leurs représentations musicales par l'entremise de productions graphiques nommées *notations musicales inventées*. Nos résultats révèlent que peu d'enfants utilisent le code graphique musical au pré-test, mais que la majorité l'emploie au post-test. Les commentaires métagraphiques formulés par ces élèves montrent une maîtrise de certains paramètres musicaux et révèlent que plusieurs apprentis scripteurs établissent des liens directs entre les écritures musicale et scripturale. En somme, il apparaît que l'éducation musicale puisse être une façon complémentaire d'éveiller à l'écrit à la période préscolaire.

La production de notations musicales inventées : une autre façon d'approcher l'écrit à la période préscolaire



Jonathan Bolduc, professeur
Université d'Ottawa

RÉSUMÉ • Cette recherche porte sur la conscience de l'écrit en musique. Pendant 10 semaines, 17 enfants de maternelle ont participé à un programme qui visait à examiner leurs représentations musicales par l'entremise de productions graphiques nommées *notations musicales inventées*. Nos résultats révèlent que peu d'enfants utilisent le code graphique musical au pré-test, mais que la majorité l'emploie au post-test. Les commentaires métagraphiques formulés par ces élèves montrent une maîtrise de certains paramètres musicaux et révèlent que plusieurs apprentis scripteurs établissent des liens directs entre les écritures musicale et scripturale. En somme, il apparaît que l'éducation musicale puisse être une façon complémentaire d'éveiller à l'écrit à la période préscolaire.

MOTS CLÉS • éducation musicale, éveil à l'écrit, notations musicales inventées, orthographe approchée, éducation préscolaire.

1. Introduction et problématique

Au cours des dernières années, de nombreuses recherches développementales ont révélé que l'expérience musicale de l'enfant commence bien avant la naissance (Ilahi, 2002). Quelques études soulignent que durant la grossesse, le fœtus réagit déjà aux paroles et aux chansons qui lui sont familières (Hepper, 1991 ; Wilkin, 1995 ; Woodward, 1992). Différentes équipes de chercheurs ont aussi constaté que, dès son jeune âge, le bambin possède des connaissances musicales innées qui lui permettent, entre autres choses, de distinguer des séquences mélodiques consonnantes et dissonnantes (Flohr, 2003 ; Trehub, 2001) ainsi que de reconnaître des enchaînements rythmiques semblables et différents (Thorpe, Trehub, Morrongiello et Bull, 1988).

De plus en plus, les recherches réalisées en éducation musicale s'appuient sur les travaux issus de la psychologie afin de montrer le rôle majeur que doit occuper

la musique dans le développement global de l'enfant durant la petite enfance, particulièrement entre l'âge de zéro à six ans (Campbell et Scott-Kassner, 2002; Flohr, 2003; Radocy et Boyle, 2003; Sloboda, 2005). Des chercheurs, dont Gordon (1988, 2003), ont d'ailleurs révélé que la période préscolaire s'avère cruciale, puisqu'elle représente une étape développementale où l'enfant améliore considérablement ses perceptions auditives, affine sa mémoire phonologique et mobilise diverses stratégies métacognitives. Ces trois composantes seraient aussi impliquées dans le développement du langage oral et écrit à la maternelle, ce qui indique que les apprentissages musicaux peuvent également avoir des retombées extracurriculaires importantes qui contribuent à la réussite scolaire (Bolduc et Montésinos-Gelet, 2005; Bolduc, 2006; Register, 2001; Standley et Hughes, 1997).

Les récents travaux menés en pédagogie à la période préscolaire révèlent que les apprentissages réalisés par l'enfant sont plus significatifs si ses connaissances et ses représentations sont prises en considération par l'enseignant (Hohmann, Weikart, Bourgon et Proulx 2000; Morin, 2002a). En éducation musicale, nous remarquons qu'il existe peu de stratégies didactiques qui mettent en avant-plan les savoirs musicaux des élèves. En ce qui concerne le domaine du développement langagier, nous constatons que différentes approches, dont les orthographe approchées (*invented spelling*), ont été élaborées afin de développer les connaissances des apprentis scripteurs en ce qui a trait au code et aux fonctions de l'écrit (Besse, 2000; Montésinos-Gelet, 1999; Morin, 2002b). Une démarche similaire, nommée *notations musicales inventées* (*invented notations*), a été élaborée en musique (Bamberger, 1981; Barrett, 1997; Gromko, 1994; Uptis, 1992). Même si elle s'avère un moyen efficace de développer les capacités musicales et de stimuler la conscience de l'écrit chez les jeunes apprenants, cette démarche demeure peu exploitée par les enseignants, comparativement à celle des orthographe approchées. La pertinence de la présente étude se reflète sur deux plans. D'abord, du point de vue de la théorie, cette recherche permet d'examiner les connaissances musicales des élèves d'âge préscolaire et d'observer de quelles façons les diverses activités musicales proposées en salle de classe influencent leurs conceptions générales de l'écriture; ensuite, du point de vue de la pratique, la recherche mène à la formulation de quelques pistes de réflexion afin d'améliorer les pratiques éducatives en éducation musicale auprès des enseignants généralistes dans le but de favoriser un apprentissage optimal chez leurs élèves.

2. Contexte théorique

Notre cadre théorique vise à situer notre recherche dans les domaines auxquels elle se rattache, soit l'éducation musicale et la littératie. Nous portons d'abord notre attention au développement musical à la période préscolaire. Nous nous intéressons ensuite à l'éveil à l'écrit, en abordant la démarche des orthographe approchées et celle des notations musicales inventées.

2.1 Développement musical à la période préscolaire

Les recherches développementales réalisées en psychologie ont permis d'établir certaines tendances dans le développement des capacités musicales. Les travaux de Piaget (1977, 1984) ont révélé que la perception précède la conceptualisation. C'est grâce aux informations prélevées par ses sens que l'enfant parviendrait à représenter une action ou à décrire un phénomène. Sur le plan musical, cela signifie qu'il percevrait d'abord l'information sonore et la symboliserait ensuite à l'aide de mouvements, de paroles, de chants ou de gestes graphiques (notations musicales inventées). Dans la même lignée, quelques modèles théoriques en éducation musicale (Flohr, 2003 ; Gordon, 1988) nous renseignent sur la façon dont le jeune élève d'âge préscolaire maîtriserait les paramètres musicaux, dont ceux de hauteur et de durée, étudiés dans cette recherche. À cette période, il semblerait que le développement des capacités perceptives et le développement des capacités productives soient étroitement liés l'un à l'autre (Dowling, 1999 ; Miroudot, 2001 ; Sloboda, 2005).

Selon une conception constructiviste de l'apprentissage, entre l'âge de quatre à six ans, l'enfant deviendrait plus attentif aux composantes mélodiques. D'après Moog (1976) et Scott (1979), environ 40 % des enfants âgés de quatre ans identifieraient une mélodie connue sans que les paroles ne soient chantées. Ce pourcentage augmenterait à 75 % lorsqu'ils atteignent l'âge de cinq ou six ans. Les recherches plus récentes de Dowling (1999) et Miroudot (2001) révèlent que la capacité à reconnaître le contour mélodique surviendrait lorsque l'enfant comprend que la mélodie est une combinaison de la hauteur et de la durée, indépendamment de l'intensité, du timbre, de l'harmonie et des paroles. La façon dont l'enfant traite l'information musicale supposerait une conscience graduelle de la hauteur des sons (encodage tonal), bien que la tonalité ne soit pas un facteur déterminant dans la reconnaissance de mélodie avant l'âge de sept ans (Sloboda, 2005). La période préscolaire serait donc caractérisée par le passage d'une écoute globale à une écoute analytique.

Ainsi, si nous considérons que l'enfant peut distinguer des séquences mélodiques, cela implique qu'il est également conscient de la distance en hauteur entre les sons musicaux. À la période préscolaire, des études ont révélé qu'un enfant peut reconnaître deux sons identiques ou différents, mais qu'il arrive difficilement à qualifier la taille de l'intervalle qui les sépare (Radocy et Boyle, 2003). Les recherches ont montré qu'un jeune élève est apte à identifier de *petits* intervalles, les secondes et les tierces, et de grands intervalles, l'octave et plus (Campbell et Scott-Kassner, 2002). Les intervalles compris entre les tierces et l'octave seraient plus difficiles à qualifier, puisqu'ils sont souvent associés à l'une ou à l'autre des deux catégories précédentes. L'enfant deviendrait plus habile à les identifier vers l'âge de sept ans, à condition de participer à des activités significatives sur le plan musical. L'appropriation de connaissances théoriques et surtout la formation auditive lui permettraient d'affiner ses capacités d'écoute afin de mieux évaluer la taille des intervalles mélodiques (Ribière-Raverlat, 1997).

Comparativement au développement des capacités mélodiques, un nombre plus limité de chercheurs s'est intéressé au développement des capacités rythmiques (Radocy et Boyle, 2003). Cette réalité peut sembler paradoxale, étant donné que plusieurs pédagogues reconnus, dont Jaques-Dalcroze (1916) et Martenot (1981), considèrent le rythme comme l'élément unificateur de la musique. Un survol des résultats de recherche en ce domaine permet de constater que les études menées à la période préscolaire abordent généralement le paramètre de durée du point de vue de la pulsation, de la mesure et du tempo.

Selon les recherches de Flohr (2002) et de Malbrán (2002), l'enfant serait attentif à la régularité de la pulsation rythmique dès l'âge de trois ans, et cette habileté se développerait jusqu'à l'âge de neuf ans environ. Selon Moog (1976), 67 % des enfants âgés de quatre et cinq ans peuvent dire si la pulsation est régulière lorsqu'une séquence rythmique est jouée sur des cloches qui ont la même hauteur sonore, alors que seulement 52 % d'entre eux accomplissent avec succès cette tâche lorsque la séquence est jouée sur des cloches ayant des hauteurs sonores différentes. En d'autres termes, l'enfant percevrait plus facilement un battement rythmique stable lorsque celui-ci est joué sur un instrument à sons indéterminés plutôt que sur un instrument à sons déterminés. Qui plus est, les recherches en éducation musicale révèlent que, de quatre à six ans, l'enfant aurait une préférence marquée pour les tempos rapides; il apprécierait davantage les pièces musicales dont la vitesse d'exécution se situe entre 120 et 149 battements par minute (Flohr, 2003). Des études sur la perception du tempo ont montré qu'il peut aisément différencier une séquence rythmique rapide d'une séquence rythmique lente (Dowling, 1999). La façon dont l'enfant perçoit le tempo serait semblable à la façon dont il perçoit la taille des intervalles mélodiques. Sur le plan rythmique, il parviendrait à reconnaître les tempos extrêmes, mais le traitement qu'il ferait des tempos modérés serait aléatoire; ceux-ci seraient généralement associés aux tempos plus lents. Cependant, il faut mentionner que cette habileté perceptive se développe assez rapidement et qu'un enfant âgé de sept ans peut couramment distinguer trois types de tempo différents: lent, modéré et rapide.

Quant aux travaux de Flohr (2003), ils montrent que l'enfant de cinq ans serait conscient que les sons qu'il écoute ne sont pas tous de la même longueur. Lorsqu'on lui demande d'exprimer la durée musicale à l'aide de symboles graphiques ou de mouvements, le jeune élève arriverait à distinguer les sons très courts (de la double-croche à la noire) des sons très longs (la ronde). Les sons qui ont une durée moyenne (blanche — blanche pointée) seraient, dans la majorité des cas, classés dans la catégorie des sons longs. Ici également, cette réalité peut s'expliquer par le manque de formation de l'enfant (McDonald et Simons, 1989). Même s'il parvient à discriminer deux séquences, son jugement demeurerait instinctif (le deuxième son est soit plus court, soit plus long que le premier). L'habileté à percevoir la durée se développerait au fur et à mesure que les capacités mnésiques s'affinent (Campbell et Scott-Kassner, 2002).

2.2 Éveil à l'écrit : les orthographes approchées et les notations musicales inventées

Plusieurs chercheurs ont constaté que les premières productions écrites scripturales que réalise l'enfant d'âge préscolaire sont effectuées par tâtonnement : il cherche à s'approcher graduellement de la norme orthographique (Besse, 2000 ; Montésinos-Gelet, 1999 ; Morin, 2002b). Afin de bien comprendre le fonctionnement du système alphabétique, l'apprenti scripteur doit participer à des tâches d'écriture qui lui permettront de vivre divers conflits cognitifs l'amenant à modifier ses propres conceptualisations de l'écrit.

Désignées comme les premiers écrits produits par des enfants n'ayant pas été influencés par l'enseignement formel de la lecture et de l'écriture (Montésinos-Gelet, 1999 ; Morin, 2002b ; Morin et Montésinos-Gelet, 2003), les orthographes approchées sont un moyen qui permet à l'apprenti scripteur d'accéder aux représentations inconscientes de l'écriture par la voie d'habiletés procédurales. Comme le précise Morin (2002b) :

[...] les orthographes approchées rendent compte du rôle actif de l'enfant dans la construction de ses représentations sur le système écrit [...]. Plus l'enfant vit des expériences riches en stimulations à l'écrit, plus ses écritures, et par conséquent ses représentations, s'approchent de l'écriture conventionnelle respectant les règles orthographiques (Morin, 2002b, p. 28).

En d'autres termes, les orthographes approchées, en tant qu'activité d'éveil à l'écrit, offrent à l'enfant la chance de mobiliser ses hypothèses sur la langue tout en éclairant les processus qui favorisent l'appropriation de l'écrit (Besse, 1992, 2000 ; Montésinos-Gelet et Besse, 2003).

De façon similaire, les notations musicales inventées correspondent, sur le plan musical, aux premiers gestes graphiques produits par de jeunes enfants. Ces productions écrites sont le plus souvent non conventionnelles, puisqu'elles rassemblent des symboles qui ne sont pas utilisés couramment dans l'écriture musicale tonale (École de musique Vincent-d'Indy, 2000). Elles se font sans modèle à recopier, ce qui constitue un défi de taille pour l'enfant, car il doit mobiliser différentes hypothèses sur le langage écrit musical afin de symboliser le plus fidèlement possible les paramètres musicaux. Au début des années 1980, Bamberger (1981) a été l'une des premières chercheuses à s'intéresser à ce concept en examinant le traitement de la durée dans des productions musicales d'enfants et d'adultes. Ses travaux ont servi de prémices à d'autres chercheurs, dont Barrett (1997), Gromko (1994) et Uptis (1992), qui ont par la suite exploré la connaissance implicite de la hauteur, de l'intensité et du timbre musical dans diverses tâches d'écriture.

Comme cela est aussi le cas avec l'écriture scripturale, les premières tentatives d'écriture musicale sont souvent perçues comme un écart à la norme, une façon fautive de représenter la musique. Cependant, ainsi que le mentionne Montésinos-Gelet (2001), les premiers gestes graphiques des apprentis scripteurs devraient plutôt être vus d'une manière positive, puisqu'ils représentent la marque d'un cheminement

en cours. L'entrée dans l'écrit correspond, au même titre que l'élocution des premiers mots, à une étape cruciale dans le développement de l'enfant. Néanmoins, même si les notations musicales inventées incitent l'enfant à utiliser ses idées personnelles pour représenter graphiquement la musique, il ne faut pas lui laisser croire que sa production est totalement compréhensible si elle ne respecte pas les règles de l'écriture musicale tonale conventionnelle. L'enfant doit expérimenter, mais il importe de l'amener progressivement, par diverses activités, à découvrir et à comprendre les normes du système musical tonal.

3. Objectifs général et spécifique de la recherche

Cette recherche pilote a été menée en collaboration avec une enseignante titulaire au préscolaire. De façon générale, elle vise à mieux comprendre les représentations et les connaissances musicales des élèves de maternelle, par l'entremise de productions de notations musicales inventées. Plus spécifiquement, cette recherche poursuit un objectif directement lié au développement des capacités graphiques et aux représentations musicales des enfants de cinq et six ans : examiner si les activités musicales productives (notations musicales inventées), offertes dans le cadre d'un programme d'entraînement musical et de périodes de jeux libres, favorisent la représentation et la compréhension de deux paramètres musicaux (hauteur et durée) chez des élèves de maternelle.

4. Méthodologie

4.1 Considérations éthiques

D'entrée de jeu, mentionnons que pour être mené à terme, ce projet a d'abord reçu le certificat d'approbation déontologique du Comité d'éthique à la recherche en sciences sociales et humanités de l'Université d'Ottawa. Il respecte l'ensemble des règles déontologiques prescrites par cet établissement d'enseignement et de recherche (confidentialité, obtention du consentement éclairé, information sur les résultats de la recherche, etc.).

4.2 Participants

Une classe de maternelle en contexte francophone minoritaire, regroupant neuf filles et huit garçons âgés de cinq ans et un mois à cinq ans et sept mois (moyenne d'âge étant de cinq ans et trois mois), a participé à l'étude. Ces élèves étaient issus de milieux sociaux et économiques différents. Ils ont été sélectionnés, car ils habitaient la même région géographique, celle du centre d'Ottawa. Certains enfants avaient une connaissance limitée du français, puisqu'une autre langue était parlée à la maison ; quelques-uns maîtrisaient mieux l'anglais et d'autres, l'arabe. Un bref questionnaire élaboré dans le cadre de cette recherche a permis d'évaluer les pratiques musicales en contexte familial dès le début du projet. Deux élèves de cette classe prenaient part à des activités musicales à l'extérieur de l'école. Aucun enfant ne provenait d'une famille dont les parents étaient musiciens, mais trois élèves vivaient dans un environnement où l'éducation musicale occupait une place importante.

Les propos concernant les pratiques éducatives de cette enseignante ont été recueillis lors d'une entrevue informelle réalisée au commencement de la recherche. L'enseignante de la classe dans laquelle s'est déroulé ce projet de recherche possédait des connaissances sommaires en musique. Même si elle animait, à l'occasion, des activités de rythmiques, l'essentiel de sa pratique musicale était lié à l'apprentissage de chants propres aux routines quotidiennes (accueil des élèves, rangement, goûter, etc.). La majorité des activités pédagogiques qu'elle proposait aux enfants visait l'éveil à l'écrit et aux mathématiques. Enfin, notons qu'en plus du programme d'entraînement musical dispensé par le chercheur, une éducatrice musicale de l'école offrait des leçons de flûte à bec à tous les élèves, sur une base hebdomadaire, dans le cadre du projet éducatif de cet établissement scolaire.

4.3 Déroulement

Le programme d'entraînement musical développé dans le cadre de cette recherche s'est déroulé sur une période de 10 semaines, de la mi-janvier à la fin d'avril 2007. Les élèves ont pris part à une leçon de musique de 40 minutes par semaine offerte par le chercheur. Ce dernier était aussi présent en salle de classe à raison de 30 minutes par semaine, afin de réaliser diverses activités musicales avec les enfants lors d'une période de jeux libres. Ces activités étaient offertes sur une base volontaire et les enfants pouvaient y participer selon leurs convenances.

Dans son ensemble, le programme d'entraînement musical était basé sur les principes de l'approche Orff (Orff et Keetman, 1954). Tout au long de la recherche, une place importante a été accordée à l'éveil aux deux paramètres musicaux en respectant la démarche recommandée par les musiciens allemands : *explorer-observer-imiter-expérimenter-crée*r. La participation active des élèves en a été grandement favorisée. Les cinq premières leçons offertes dans le cadre de ce programme visaient l'éveil à la hauteur, tandis que les cinq dernières étaient consacrées à la durée. Chaque leçon incluait l'apprentissage ou l'approfondissement d'un chant, des périodes d'écoute musicale, des exercices d'improvisation ainsi que des activités graphiques, bien que l'écriture musicale ne soit pas une étape fondamentale dans le processus Orff au début de l'apprentissage. À cet égard, les élèves étaient amenés à reproduire graphiquement, selon leurs idées personnelles, un court extrait de musique, généralement lié à la chanson du jour. Cette partie de la leçon était parfois réalisée en grand groupe, en trios d'élèves ou individuellement. Le chercheur et l'enseignante assuraient toujours un accompagnement des élèves afin d'examiner l'évolution de leurs représentations musicales.

En ce qui concerne la période de jeux libres où le chercheur était présent en salle de classe, elle consistait essentiellement à approfondir des notions musicales abordées au cours de la leçon musicale de la semaine (exercices d'écoute et de reproductions graphiques). Peu d'enfants participaient volontairement à ces activités au début du programme, préférant se consacrer à leurs occupations habituelles. Au fur et à mesure que le programme avançait, plusieurs élèves ont

développé un grand intérêt pour la musique et venaient, de leur plein gré, s'adonner aux diverses activités proposées par le chercheur.

4.4 Instrumentation

Les mesures évaluatives du pré-test et du post-test se sont respectivement déroulées une semaine avant et après le programme d'entraînement musical, soit au début de janvier et au début de mai 2007. En lien avec notre objectif de recherche, nous avons créé une tâche expérimentale afin d'examiner les savoirs musicaux par l'entremise de la production de notations musicales inventées. Nous tenons à mentionner que, jusqu'à ce jour, aucune mesure évaluative en langue française ne permettait d'évaluer les représentations musicales par l'entremise de tâches d'écriture. Cette tâche a été élaborée en tenant compte des remarques et principes formulés par plusieurs chercheurs anglo-saxons qui se sont aussi intéressés au développement des représentations musicales (Bamberger, 1981; Barrett, 1997; Gromko, 1994; Uptis, 1992). De plus, la tâche de mémoire spatiale extraite de l'épreuve *K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993) a été employée à titre de mesure de contrôle pour évaluer l'équivalence entre les sujets lors du pré-test. Il est à noter que nous avons rencontré tous les participants, de façon individuelle, dans un endroit connu de l'école, afin de leur garantir un environnement rassurant pour toutes les étapes de la recherche. La durée totale des passations variait de 20 à 30 minutes.

Dans le cadre de la tâche expérimentale de notations musicales inventées, l'élève était invité à reproduire graphiquement un extrait de l'œuvre *Ah! Vous dirais-je maman!* de Mozart, en ne se référant à aucun modèle particulier (transcription, copiage de notes, etc.). Il devait faire comme il pensait que cela pouvait s'écrire, avec ses idées à lui. Le modèle d'évaluation favorisé s'apparente à celui de l'entretien informatif développé par Piaget (1983). Centré sur le discours de l'enfant, il examine ses perceptions et son raisonnement afin de cerner sa compréhension du fonctionnement du langage écrit musical.

Avant que ne commence l'entretien, nous demandions à l'élève d'écrire son prénom sur sa feuille de production. Après cette étape, celui-ci devait écouter attentivement l'extrait musical de Mozart joué à l'aide d'un piano électrique et nommer, si possible, le titre de cette mélodie connue. Cette mélodie comportait différentes hauteurs et durées, mais ne permettait pas d'évaluer les paramètres d'intensité et du timbre.



Figure 1. Tâche de notation musicale inventée

Par la suite, nous invitons l'élève à écrire cette mélodie en lui divulguant la consigne d'amorce :

J'aimerais bien que tu écoutes à nouveau la chanson avec moi. Quand je vais avoir terminé, je vais recommencer et ne jouer que des petites parties pour t'aider. J'aimerais que tu essaies d'écrire la musique comme tu le penses. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, ce qui m'intéresse, ce sont tes idées à toi. Es-tu prêt(e) à commencer?

L'extrait musical proposé était alors divisé en quatre sections et joué plusieurs fois afin de faciliter la tâche de l'élève. Aucune limite de temps ne lui était imposée pour l'écriture de l'extrait demandé. Lorsque l'enfant avait fini de représenter graphiquement un extrait musical, l'expérimentateur lui posait quelques questions supplémentaires pour clarifier certaines graphies. Les propos de l'enfant étaient enregistrés. À l'aide d'une grille de codification, le chercheur recueillait également de nombreux renseignements sur sa production. Cette grille comprenait deux parties (liées aux paramètres de hauteur et de durée) qui permettaient de classer les commentaires de l'enfant pour chacun des extraits musicaux. De plus, un espace à la fin du document offrait la possibilité au chercheur de copier la production graphique de l'enfant et d'y inscrire des commentaires généraux qui l'aideraient à analyser chaque production. Chaque production a été analysée à partir des commentaires métagraphiques formulés et des écrits produits par chaque élève au cours des entretiens.

À titre de mesure de contrôle, une tâche de l'épreuve *K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993) a été administrée lors du pré-test. Cette épreuve normée, disponible en français, est une mesure évaluative rigoureuse, fréquemment utilisée auprès d'élèves d'âge préscolaire. De façon plus précise, la tâche de mémoire spatiale consistait à évaluer les habiletés cognitives générales des élèves en leur demandant de situer graphiquement une série d'images. L'expérimentateur montrait d'abord, pendant cinq secondes, une page où se trouvaient un ou plusieurs dessins. Une fois le délai écoulé, il présentait une page quadrillée à l'enfant en lui demandant de situer les dessins vus précédemment. Les résultats de cette tâche permettaient d'obtenir une note standardisée selon l'âge précis de l'enfant à partir des 15 items évaluatifs qui lui étaient proposés. Cette note pouvait varier entre 1 et 19, la moyenne étant fixée à 10 (niveau d'habiletés cognitives jugé satisfaisant).

4.5 Méthode d'analyse des données

Les productions de notations musicales inventées ont été analysées à partir des commentaires métagraphiques et des traces graphiques produites par les sujets. L'analyse de ces productions a fait l'objet d'un accord inter juges entre le chercheur et une personne qui n'avait pas participé aux expérimentations, et ce, à partir de 10 productions, ce qui représente 58 % de toutes les productions réalisées. En référence à Spector (1992, cité par Morin, 2002b, p. 175), des coefficients de cohérence interne valides (supérieurs à 0,70) ont été observés au pré-test (0,89) et au post-test (0,91). Pour ce qui est de la tâche de mémoire spatiale du *K-ABC*, l'utilisation de divers outils issus de la statistique descriptive (moyenne, écart-type) a permis d'examiner les caractéristiques de ces données contrôles.

5. Résultats

Les données présentées ci-dessous sont celles qui ont été recueillies au début et à la fin du projet.

5.1 Pré-tests et post-tests

5.1.1 Pré-test – tâche expérimentale

Les données obtenues lors du pré-test indiquent trois tendances qui éclairent le développement musical au cours de la petite enfance, sans lien direct avec l'âge individuel de chaque sujet. La première tendance correspond aux élèves ($n = 6$) qui n'arrivaient pas à reproduire graphiquement la musique, soit avec des notes, des lettres ou des chiffres, mais qui étaient conscients de la différence entre les écritures musicale et scripturale. À l'âge préscolaire, la majorité des enfants sait que les mots que l'on entend (et parfois la musique) peuvent être reproduits à l'écrit, mais plusieurs ignorent la façon d'y parvenir justement (Morin et Montésinos-Gelet, 2003). Par exemple, comme certains de ses camarades, Seymour a mentionné, lors des premières évaluations, que : *La musique, ça se voit dans les livres de musique. Pour écrire de la musique, on doit d'abord regarder dans un livre pour savoir comment faire.* Pour sa part, Thomas a indiqué que : *La musique s'écrit avec autre chose que des lettres. La musique et l'écriture, c'est différent. La musique s'écrit avec des notes, mais je ne sais pas vraiment comment faire.* Même si ces élèves n'ont pu extraire des symboles liés au code musical graphique, ils ont, à l'instar d'autres participants de cette recherche, émis divers commentaires qui témoignent de leur compréhension sommaire du système musical.

La deuxième tendance que nous avons observée chez de nombreux élèves ($n = 9$) consiste à utiliser spontanément des séries de lettres ou de chiffres pour représenter graphiquement la musique. La principale hypothèse pouvant expliquer cette démarche est que les enfants qui possèdent peu de connaissances musicales utilisent spontanément des graphies connues, puisque cela rejoint davantage leurs préoccupations d'apprentis scribes (Besse, 2000). Une autre hypothèse est aussi plausible et directement liée à la limite méthodologique qui concerne l'utilisation de cette tâche évaluative : étant donné que plusieurs enfants associent l'œuvre *Ah! vous dirais-je maman!* de Mozart à la *Chanson de l'alphabet*, il est possible qu'ils aient volontairement choisi des lettres pour représenter le texte de la chanson. Ils auraient donc centré leur attention sur les paroles plutôt que sur les aspects musicaux. Cela étant dit, nous constatons néanmoins que des enfants sont parvenus à établir des liens logiques entre les écritures musicale et scripturale. À titre d'exemple, des enfants ont révélé que la musique s'écrivait de la même façon que les mots, c'est-à-dire de gauche à droite. Ce commentaire, formulé à quelques reprises, montre une bonne conscience de l'écrit et du principe de latéralité. Cependant, aucun commentaire n'a porté sur la possibilité unique de superposer des sons simultanément en musique (harmonie). Par ailleurs, d'autres enfants n'ont pas réussi à distinguer clairement les écritures musicale et scripturale et les associaient directement. Pour ces derniers, la musique comportait des lettres. En

effet, trois élèves ont formulé des commentaires tels que *La musique, ça s'écrit avec des genres de lettres* ou encore, *La musique s'écrit avec des notes, mais les notes s'écrivent avec des lettres. La musique s'écrit donc avec des lettres*. Ces enfants étaient conscients que la musique possédait un code graphique qui lui est propre, mais ils ne le maîtrisaient pas à ce moment (à la mi-année scolaire).

Enfin, une troisième tendance montre que des élèves ($n = 2$) parviennent à représenter graphiquement la musique à l'aide de la notation tonale conventionnelle en utilisant des symboles connus, tels que la noire, la blanche, les deux croches ou la portée. Ces enfants étaient ceux qui participaient à des activités musicales parascolaires. Comme nous pouvons aussi l'observer sur le plan du développement langagier, les graphies que préfèrent les jeunes scripteurs sont celles avec lesquelles ils ont été le plus souvent en contact. Lorsqu'un enfant d'âge préscolaire commence à écrire des mots, il extrait couramment des lettres de son prénom ou de mots connus (Montesinos-Gelet, 2001). En musique, nous constatons qu'il favorise une démarche similaire, puisqu'il a recours aux symboles musicaux qu'il rencontre le plus fréquemment dans son quotidien.

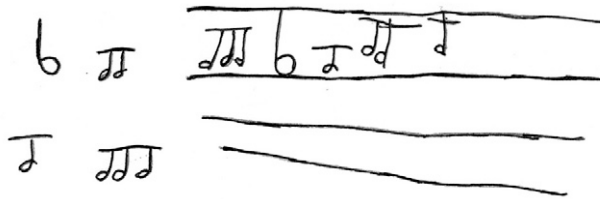


Figure 2. Graphies musicales produites au pré-test

5.1.2 Pré-test – tâche contrôle

Les résultats obtenus à la tâche de mémoire spatiale extraite de l'épreuve K-ABC ont montré une équivalence chez l'ensemble des élèves de cette classe, et aucun écart n'a été observé selon leur appartenance à l'une ou l'autre des trois catégories formées à la suite du pré-test à la tâche expérimentale. Pour chacun des enfants, les notes standardisées variaient de 8 à 12, la moyenne étant de 10,50. En référence aux écrits de Kaufman et Kaufman (1993), ces résultats indiquent un niveau d'habiletés cognitives générales jugé satisfaisant. Rappelons que la tâche K-ABC (Kaufman et Kaufman, 1993) a été employée à titre de mesure de standardisation uniquement au pré-test.

5.1.3 Post-test – tâche expérimentale

Différents facteurs ont influencé les données obtenues lors du post-test. En effet, étant donné que ces élèves de maternelle participaient systématiquement à des activités d'éveil à la lecture et à l'écriture à partir de la mi-année scolaire, plusieurs enfants avaient développé une très bonne conscience de l'écrit (reconnaissance

graphophonologique) à la fin du programme d'entraînement musical. Parallèlement, les activités musicales hebdomadaires proposées en salle de classe durant cette période ont amené de nombreux élèves à s'intéresser à la musique et aux différentes façons de la reproduire graphiquement. De fait, nous constatons que tous les participants à cette recherche ont utilisé diverses graphies pour exprimer leurs idées lors du post-test : la majorité des élèves ($n = 15$) a eu recours à des symboles issus de la notation musicale conventionnelle pour écrire la musique, tandis qu'un nombre limité d'enfants ($n = 2$) a préféré employer une série de lettres.

De façon explicite, deux tendances se sont profilées chez les élèves qui ont utilisé des notations musicales. D'une part, certains enfants ($n = 8$) ont employé une série de graphies connues (noires, blanches, croches) sans se soucier de leurs correspondances exactes avec les extraits sonores entendus. Autrement dit, sachant que la musique s'écrivait d'une manière précise, plusieurs élèves ont choisi des symboles découverts au cours du programme d'entraînement musical pour exprimer leurs idées. Même si ces notations montrent une certaine connaissance du code musical, ce sont surtout les commentaires métagraphiques formulés par ces enfants qui ont permis de mieux saisir leur compréhension des paramètres musicaux. À cet égard, deux élèves, Tamara et Laurence, ont extrait autant de symboles musicaux que de sons entendus dans l'extrait de la mélodie de Mozart. Même si leurs productions respectives montrent une maîtrise partielle du paramètre de durée, leurs commentaires, eux, nous informent davantage sur leur compréhension du paramètre de hauteur. Pour Tamara, la musique s'écrit sur des lignes, en dessous des lignes et *dedans* les lignes (en référence à la portée musicale). Elle a mentionné que *La musique ne s'écrit pas toujours sur la même ligne comme les mots, parce que ce qu'on entend, ce ne sont pas toujours les mêmes sons*. Pour ce qui est de Laurence, elle aussi s'est montrée, tout au long de l'expérimentation, attentive à la hauteur des sons. Elle a d'ailleurs révélé que *Dans la musique, il y a des fois deux notes qui sonnent pareil; des fois, pas pareil. Je ne sais pas quelles notes choisir pour les écrire, mais ce n'est pas grave, on n'est pas des vrais musiciens*.



Figure 3. Production de Tamara au post-test



Figure 4. Production de Laurence au post-test

Dans un autre ordre d'idées, quelques élèves ($n = 5$), dont Frédéric, ont également extrait des graphies apprises lors du programme d'entraînement musical en tentant d'y attribuer une signification, un *sens* personnel. Frédéric a fait remarquer que *Quand deux sons sont pareils, je pense que l'on doit les attacher ensemble. Moi, j'entends souvent des sons pareils, c'est pour ça que je fais comme ça.*

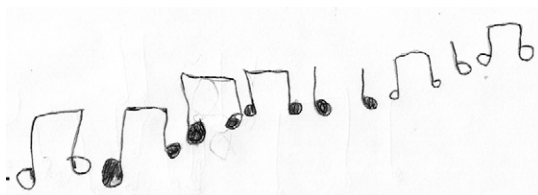


Figure 5. Production de Frédéric au post-test

Qui plus est, la production écrite de Frédéric est particulièrement intéressante, dans la mesure où nous pouvons y observer un automatisme graphomoteur fréquent au début de l'apprentissage de l'écriture. Cet élève a désiré ajouter une série de graphies connues (notes non noircies), au commencement et à la fin de sa production, afin de compléter l'espace restant sur sa feuille car, à son avis, elle ne pouvait pas être aussi courte. Ce besoin d'ordre quantitatif se retrouve également sur le plan de l'écriture scripturale (Besse, 2000 ; Montésinos-Gelet, 2001). Plusieurs apprentis scripteurs sont portés à ajouter des lettres supplémentaires à leur production écrite, nommées lettres postiches, même si elles n'ont aucune fonction sur le plan morphogrammique (Jaffré et David, 1993). Elles correspondent généralement aux lettres du prénom de l'enfant ou d'un mot qu'il maîtrise bien. Dans l'ensemble, nous constatons que les productions et les commentaires métagraphiques formulés par ces 13 élèves indiquent une certaine compréhension des paramètres musicaux étudiés.

D'autre part, deux enfants ($n = 2$), soit ceux qui prenaient part à des leçons musicales parascolaires, ont développé un système de notations musicales personnelles. Les commentaires métagraphiques formulés par ces élèves appuient clairement leur compréhension des paramètres musicaux. À titre d'exemple, lors du post-test, Monia a mentionné que : *En musique, il y a des notes avec une boule et*

des notes avec deux boules. Les notes avec une boule sont des sons pareils ou des sons qui descendent. Les sons avec deux boules sont des sons qui montent. La logique développée par cette élève est claire, puisque effectivement, seuls les mouvements ascendants sont représentés par deux séries de deux croches dans sa production.



Figure 6. Production de Monia au post-test

Sophie, pour sa part, a associé la hauteur au nombre de graphies. Sa production indique clairement que plus la mélodie devient aiguë, plus le nombre de graphies augmente (passant d'une à trois blanches liées) et plus la mélodie devient grave, plus le nombre de graphies diminue. Sa production montre également une courbe musicale qui s'apparente à l'extrait de la mélodie de Mozart. De plus, cette dernière élève a tenu à terminer sa production avec une noire en indiquant qu'elle devait mettre un point final, comme lorsqu'elle écrit des mots. Cela témoigne de la proximité qui existe entre les écritures musicale et scripturale chez certains enfants d'âge préscolaire. Globalement, les productions ainsi que les commentaires métagraphiques formulés par ces deux enfants montrent une bonne compréhension des paramètres de hauteur et de durée.

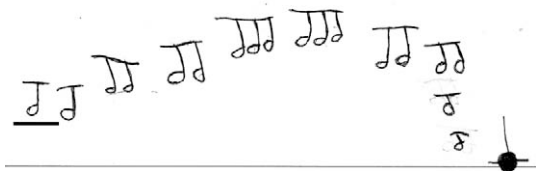


Figure 7. Production de Sophie au post-test

Finalement, notons que deux élèves ($n = 2$) ont eu recours à des lettres afin d'exprimer leurs idées musicales. L'un d'entre eux a extrait une série de lettres de son prénom et de mots intégrés, tandis que l'autre a extrait des lettres de la *Chanson de l'alphabet*, associée à la mélodie de Mozart. Ces deux enfants ont clairement axé leur attention sur les aspects scripturaux. Par ailleurs, leurs commentaires métagraphiques n'ont pas permis d'éclairer leur compréhension musicale.

6. Discussion

6.1 Considérations théoriques

En lien avec les travaux précédents menés en éducation musicale (Campbell et Scott-Kassner, 2002; Flohr, 2003; Gordon, 1988, 1999; Radocy et Boyle, 2003; Sloboda, 2005), nous sommes d'avis que la période préscolaire est cruciale dans

l'acquisition des savoirs musicaux. Les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche pilote ont permis de constater que les jeunes élèves s'intéressent et se questionnent à propos de la musique. Cependant, nous concevons que le nombre restreint de sujets ($n = 17$) engagés dans ce projet ne permet pas de généraliser les résultats à l'ensemble de la population. Nous pouvons néanmoins avoir une idée de la façon dont un programme d'entraînement musical peut influencer la conscience de l'écrit en musique au préscolaire, grâce à la qualité des commentaires métagraphiques qui ont été formulés et les productions graphiques produites. En effet, les explications personnelles élaborées par chacun des sujets ont été un moyen d'examiner leurs connaissances, en plus d'observer de quelles façons les activités musicales proposées en salle de classe ont influencé leurs conceptions musicales et de l'écriture en général. Lors de nombreux échanges avec les élèves durant les leçons, l'enseignante et le chercheur ont pu constater un développement accru de leurs capacités de discrimination auditive. En effet, les enfants étaient plus sensibles aux séquences musicales semblables et différentes, essentiellement en ce qui concernait la hauteur et la durée (Dowling, 1999; Miroudot, 2001). De plus, à l'instar de Barrett (1997), l'enseignante et le chercheur ont remarqué que les activités de notations musicales inventées auxquelles ont participé les élèves ont été, pour certains, un moyen complémentaire d'approcher l'écriture spontanée des mots (orthographe approchée). En participant à ces activités, certains élèves sont rapidement devenus attentifs aux nombres de sons compris dans les mots (phonèmes et syllabes), ainsi qu'à l'importance de n'écrire que les sons qu'ils entendaient (principe d'exclusivité). Du point de vue du développement langagier, les recherches montrent que la conscience phonémique est l'une des composantes de la langue que l'apprenti scripteur maîtrise le plus tardivement (Gombert, 1990). Les activités musicales auraient donc pu avoir une influence à cet égard. Tout bien pesé, l'ensemble de ces observations révèle, d'une part, l'impact de l'apprentissage de la musique sur le développement des perceptions auditives et de la mémoire phonologique et appuie, d'autre part, l'existence de liens communs entre le traitement de l'information musicale et le traitement de l'information linguistique au cours de la petite enfance (Bolduc et Montésinos-Gelet, 2005; Bolduc, 2006).

Si cette recherche a permis d'éclairer les connaissances et les représentations musicales à l'âge préscolaire, notons cependant que le chercheur, qui a aussi participé activement aux collectes de données en plus d'offrir le programme d'entraînement musical, n'a pu recueillir que des commentaires concernant les paramètres de hauteur et de durée. La tâche expérimentale développée dans le cadre de cette étude ne permettait pas d'évaluer les paramètres d'intensité et de timbre. Cela constitue une limite méthodologique, puisqu'il n'a été possible d'examiner qu'une partie des savoirs musicaux de ces élèves de maternelle. En outre, il se peut, comme nous l'avons laissé entrevoir précédemment, que la tâche de notations musicales utilisée dans le cadre de cette recherche ait influencé, d'une quelconque façon, les résultats que nous avons obtenus. À juste titre, la première utilisation d'une tâche évaluative peut causer des biais inattendus (tâche inadaptée, trop complexe, etc.),

même si cette dernière a été élaborée en tenant compte attentivement des remarques (choix d'une mélodie connue, tempo modéré, etc.) d'autres chercheurs du domaine (Bamberger, 1981 ; Barrett, 1997 ; Gromko, 1994 ; Upitis, 1992). Au cours de recherches futures, il est clair que cette mesure évaluative devra être revue et adaptée afin d'évaluer plus judicieusement les quatre paramètres musicaux.

6.2 Considérations pratiques

En plus d'appuyer les propos de nombreux chercheurs sur le plan théorique, cette recherche a mis en avant-plan une façon nouvelle d'éveiller les enfants à la musique. Tout au long du programme, les échanges entre l'enseignante et le chercheur ont été, pour ce dernier, un moyen d'examiner et d'établir certains constats sur les pratiques musicales des enseignants généralistes. Trois principaux éléments ressortent de cette réflexion. D'abord, aux dires de plusieurs titulaires de classe, il semble que l'éducation musicale soit une discipline lacunaire chez plusieurs d'entre eux, même s'ils reconnaissent d'emblée son importance dans le développement de l'enfant. Il importerait donc qu'une formation initiale en éducation préscolaire et enseignement primaire accorde une place importante à cette discipline. Par exemple, les futurs enseignants doivent comprendre les liens conceptuels entre l'éducation musicale et les autres disciplines, dont les langues, afin d'élaborer des séquences d'enseignement interdisciplinaires de qualité. Ensuite, il s'avère également essentiel de soutenir les enseignants en fonction, notamment par le biais des formations continues. Par ailleurs, depuis les dernières années, les éducateurs au préscolaire ont été de plus en plus sensibilisés à l'importance de l'éveil à la lecture et à l'écriture. À cet égard, il serait aussi utile de leur rappeler que l'éducation musicale est un moyen complémentaire pour développer la conscience de l'écrit, en particulier chez les élèves qui présentent des troubles d'apprentissage (Register, 2001 ; Standley et Hughes, 1997). Au cours de leur cheminement scolaire, certains apprenants peuvent éprouver quelques difficultés à lire ou à écrire. L'acharnement au travail décourage souvent l'élève et influence ses résultats scolaires. En développant ses capacités musicales, on permet à l'élève de travailler sa mémoire phonologique et ses capacités métacognitives sans toutefois se consacrer exclusivement aux activités d'éveil en lecture et en écriture. Grâce à l'éducation musicale, l'enfant centre son attention sur des éléments différents, mais tout aussi favorables, pour l'émergence et le développement d'habiletés sur le plan linguistique (Bolduc et Montésinos-Gelet, 2005). Enfin, si l'école joue un rôle de grande importance dans le développement de l'enfant, il demeure que l'environnement familial est le noyau de son épanouissement. À la lumière des nombreuses recherches menées jusqu'à ce jour, il importe donc de rappeler aux parents l'importance de la musique dans l'éducation de leur enfant. L'éducation musicale est loin d'être une sous-matière et doit être considérée au même niveau que les autres disciplines scolaires.

7. Conclusion

Cette étude visait à mieux comprendre les représentations et les connaissances musicales d'élèves de maternelle à partir de la production de notations musicales inventées. Même si une minorité d'enfants utilisait le code graphique musical lors de la tâche d'écriture au pré-test, la majorité y est parvenue au post-test. Les commentaires métagraphiques formulés par ces élèves montrent la maîtrise de certains paramètres musicaux et révèlent que plusieurs apprentis scripteurs établissent des liens directs entre les écritures musicale et scripturale, même si, pour plusieurs, leurs savoirs dans ces deux domaines demeuraient limités. Les notations musicales inventées s'avèrent une façon complémentaire de stimuler la conscience de l'écrit chez les élèves et, par ricochet, de les éveiller à la lecture et à l'écriture. Les résultats de cette étude pilote serviront d'amorce à un projet d'envergure qui permettra de soutenir diverses théories du développement musical auprès d'un nombre important d'enfants d'âge préscolaire, toujours par l'entremise de productions de notations musicales inventées. Sachant que la musique est essentielle à l'épanouissement de l'enfant, il est primordial de mener des recherches dans ce domaine afin de faire valoir toute son importance en éducation.

ENGLISH TITLE • Invented musical notation productions : a new way to approach writing at the preschool level

SUMMARY • This research focuses on writing awareness through music. Over a 10 week period, 17 kindergarten pupils participated in a program where their ability to write music was evaluated by examining their graphic productions called invented notations. Our results show that few children were able to use a musical graphic code during the pre-test, but the majority of them used it during the post-test. Their metagraphic comments reveal that many of these young writers were able to establish links between musical writing and graphic scripts. In summary, it seems that musical education could be a complementary approach to pre-reading and pre-writing skills for preschool children.

KEYWORDS • music education, emerging literacy, invented notations, invented spelling, Kindergarten.

TÍTULO EN ESPAÑOL • La producción de notaciones musicales inventadas : otra manera de acercarse a la escritura a nivel preescolar

RESUMEN • El tema del presente estudio es la conciencia de la escritura a través de la música. Durante 10 semanas, 17 niños de maternal participaron a un programa que tenía por objetivo examinar sus representaciones musicales por medio de producciones gráficas llamadas notaciones musicales inventadas. Nuestros resultados revelan que pocos niños utilizan el código gráfico musical durante el pre-test, pero que la mayoría lo emplea al momento del post-test. Los comentarios metagráficos expresados por estos alumnos muestran un dominio de algunos parámetros musicales y revelan que varios escritores novatos establecen vínculos directos entre las escrituras musical y gráfica. En resumen, se destaca que la educación musical podría ser una manera complementaria de iniciar los niños a la escritura durante el nivel preescolar.

PALABRAS CLAVES • educación musical, iniciación a la escritura, notaciones musicales inventadas, ortografías aproximadas, educación preescolar.

Références

- Bamberger, J. (1981). Revisiting children's descriptions of simple rhythms: a function for reflection-in-action. Dans S. Strauss (Dir.) : *U-Shaped behavioral*. New York, New York : Academic Press.
- Barrett, M. S. (1997). Invented notations: a view of young children's musical thinking. *Research studies in music education*, 8(A1), 2-14.
- Besse, J.-M. (2000). *Regarde comme j'écris ! Écrits d'élèves, regards d'enseignants*. Paris, France : Magnard.
- Besse, J.-M. (1992). *L'illettrisme en question*. Lyon, France : Presses universitaires de Lyon.
- Bolduc, J. (2006). *Les effets d'un programme d'entraînement musical expérimental sur l'appropriation du langage écrit à la maternelle*. Thèse de doctorat inédite, Université Laval, Québec.
- Bolduc, J. et Montésinos-Gelet, I. (2005). Pitch awareness and phonological awareness. *Psychomusicology*, 19(1), 3-14.
- Campbell, P. S. et Scott-Kassner, C. (2002). *Music in childhood: from preschool to the elementary grades* (2^e édition). New York, New York : Schirmer Books.
- Dowling, W. J. (1999). The development of music perception and cognition. Dans D. Deutsch (Dir.) : *The perception of music* (2^e édition). New York, New York : Academic press.
- École de musique Vincent-d'Indy (2000). *Théorie de la musique*. Montréal, Québec : Mars.
- Flohr, J. W. (2003). *Musical lives of young children*. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall.
- Flohr, J. W. (2002). *Rhythm performance test-revised manual*. Champaign, Illinois : Electronic courseware systems Inc.
- Gombert, J.-E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris, France : Presses universitaires de France.
- Gordon, E. E. (2003). *A music learning theory for newborn and young children* (3^e édition). Chicago, Illinois : G.I.A. Publications.
- Gordon, E. E. (1988). *Learning sequences in music skill, content and patterns*. Chicago, Illinois : G.I.A. Publications.
- Gromko, J. E. (1994). Children's invented notations as measures of musical understanding. *Psychology of music*, 22(2), 136-147.
- Hepper, P. G. (1991). An examination of fetal learning before and after birth. *The Irish journal of psychology*, 12(2), 95-107.
- Hohmann, M., Weikart, D. P., Bourgon, L. et Proulx, M. (2000). *Partager le plaisir d'apprendre: guide d'intervention éducative au préscolaire*. Boucherville, Québec : Gaëtan Morin.
- Ilahi, B. S. (2002). Music perception and cognition in the first year of life. *Early child development and care*, 172(3), 311-322.
- Jaffré, J.-P. et David, J. (1993). La genèse de l'écriture. Systèmes et acquisitions. *Études de linguistique appliquée*, 91(3), 8-21.

- Jaques-Dalcroze, E. (1916). *La rythmique*. Lausanne, Suisse: Jobin.
- Kaufman, A. S. et Kaufman, N. L. (1993). *K-ABC, Batterie pour l'évaluation psychologique de l'enfant*. Paris, France: Éditions du centre de psychologie appliquée.
- McDonald, D. T. et Simons, G. (1989). *Musical growth and development: birth through six*. New York, New York: Schirmer Books.
- Malbrán, S. (2002). *Tapping in time: a longitudinal study at the ages of three to five years*. Paper presented at the International Society for Music Education Conference, Bergen, Norvège.
- Martenot, M. (1981). *Principes fondamentaux de la formation musicale et leur application* (6^e édition). Paris, France: Magnard.
- Miroudot, L. (2001). *Structuration mélodique et tonalité chez l'enfant*. Paris, France: L'Harmattan.
- Montésinos-Gelet, I. (1999). *Les variations procédurales au cours du développement de la dimension phonogrammique du français: recherches auprès d'enfants scolarisés en grande section maternelle en France*. Thèse de doctorat inédite, Université Lumière Lyon 2, France.
- Montésinos-Gelet, I. (2001). Quelles représentations de notre système d'écriture ont les enfants au préscolaire? *Québec français*, 122, 33-37.
- Montésinos-Gelet, I. et Besse, J.-M. (2003). La séquentialité phonogrammique en production d'orthographe inventées. *Revue des sciences de l'éducation*, 29(1), 159-170.
- Moog, H. (1976). *The musical experience of the preschool child*. London, United Kingdom: Schott.
- Morin, J. (2002). *La maternelle: histoire, fondements, pratiques*. Boucherville, Québec: Gaëtan Morin.
- Morin, M.-F. (2002). *Le développement des habiletés orthographiques chez des sujets francophones entre la fin de la maternelle et de la première année du primaire*. Thèse de doctorat inédite, Université Laval, Québec.
- Morin, M.-F. et Montésinos-Gelet, I. (2003). Les commentaires métagraphiques en situation collaborative d'écriture chez des enfants de maternelle. *Archives de psychologie*, 70(272-273), 41-66.
- Orff, C. et Keetman, G. (1954). *Music for kinder*. Paris, France: Schoot.
- Piaget, J. (1977). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (9^e édition). Paris, France: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1983). Piaget theory. Dans W. Kessen et P. H. Mussen (Dir.): *Handbook of child psychology: history, theory and methods*. New York, New York: Wiley.
- Piaget, J. (1984). *Le langage et la pensée chez l'enfant* (9^e édition). Paris, France: Denoël.
- Radocy, R. E. et Boyle, J. D. (2003). *Psychological foundation of music behavior* (4^e édition). Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Register, D. (2001). The effects of an early intervention music curriculum on prereading/writing. *Journal of music therapy*, 38(3), 239-248.
- Rivière-Raverlat, J. (1997). *Développer les capacités d'écoute à l'école: Écoute musicale, écoute des langues*. Paris, France: Presses universitaires de France.

- Scott, C. R. (1979). Pitch concept formation in pre-school children. *Bulletin of the Council for research in music education*, 59, 87-93.
- Sloboda, J. A. (2005). *Exploring the musical mind*. London, United Kingdom: Oxford University Press.
- Spector, P. E. (1992). *Summated rating scale construction: an introduction*. Newbury Park, California: Sage University Paper.
- Standley, J. M. et Hughes, J. E. (1997). Evaluation of an early intervention music curriculum for enhancing prereading/writing skills. *Music therapy perspectives*, 15(1), 79-85.
- Thorpe, L. A., Trehub, S. E., Morrongiello, B. A. et Bull, D. (1988). Perceptual grouping by infants and preschool children. *Developmental psychology*, 24(4), 484-491.
- Trehub, S. E. (2001). Musical predispositions in infancy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930, 3-16.
- Uptis, R. (1992). *Can I play you my song? The compositions and invented notations of children*. Portsmouth, Ontario: Heinemann.
- Wilkin, P. (1995). A comparison of fetal and newborn responses to music and sound stimuli with and without daily exposure to a specific piece of music. *Bulletin of the Council for research in music education*, 27, 163-169.
- Woodward, S. C. (1992). *The transmission of music into the human uterus and the response to music of the human fetus and neonate*. Thèse de doctorat inédite, University of Cape Town, Cape Town, Afrique du Sud.

Correspondance

jboulduc@uottawa.ca

Ce texte a été révisé par Isabelle Gauvin.

Texte reçu le : 27 octobre 2007

Version finale reçue le : 6 septembre 2008

Accepté le : 12 septembre 2008